

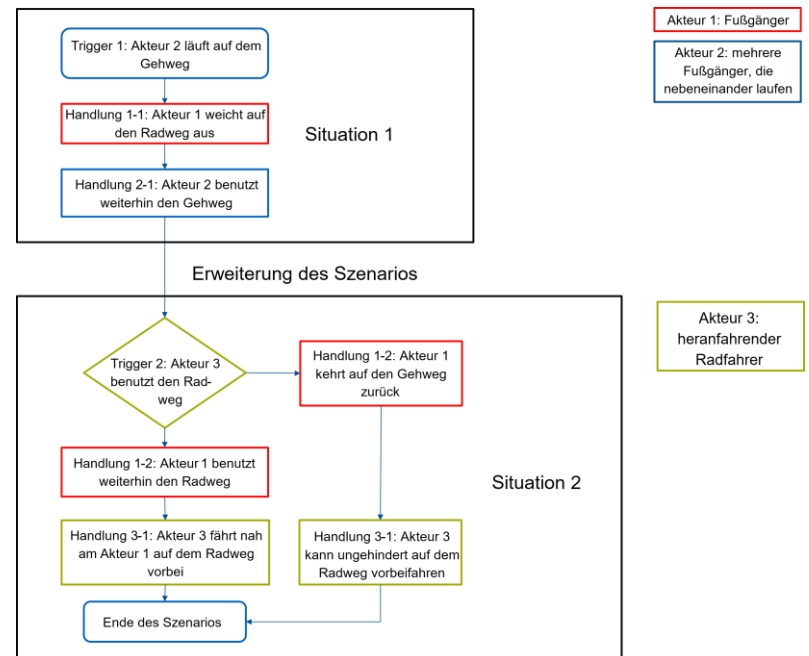
Bachelor's Thesis von Antonia Stapfner

Mentoren:

Alexander Kutsch
Johannes Lindner

Hintergrund

Fußgänger sind im Straßenverkehr besonders gefährdete Verkehrsteilnehmer, da sie sich zum Teil nicht an die Straßenverkehrsordnung halten. Aus diesem Grund wurde das regelwidrige Verkehrsverhalten von Fußgängern basierend auf Drohnenvideos und Trajektorien untersucht. Die Drohnenvideos decken das Gebiet der Rheinstraße zwischen der Kreuzung Bonner Platz und der Kreuzung Leopoldstraße in München ab. Anhand der Videobeobachtungen wurden Szenarien definiert, in denen sich Fußgänger regelwidrig verhalten. Dazu wurde der Internationale Standard ISO 34501 *Road vehicles – Testbed for automated driving systems* genutzt. Außerdem wurde die Häufigkeit der aufgetretenen Verstöße ausgewertet und der Einfluss bestimmter Situationen im Straßenverkehr, sowie Points of Interests und der Fußgängerinfrastruktur analysiert.



Definition von Szenarien

Die Definition der Szenarien, in denen sich Fußgänger regelwidrig verhalten, erfolgte anhand statischer Komponenten, Randbedingungen und der Handlung verschiedener Akteure. Bei den Akteuren handelt es sich um folgende Verkehrsteilnehmer: Kraftfahrzeugführer, Radfahrer, Fußgänger und die Trambahn. Die definierten Szenarien wurden in zwei Kategorien unterteilt. Es wurden Szenarien festgelegt in denen sich Fußgänger, getriggert durch ein vorangegangenes Verhalten eines anderen Verkehrsteilnehmers, regelwidrig verhalten. Zudem wurde beobachtet, dass sich Fußgänger ohne klar ersichtlichen Grund oder durch eine Handlung eines anderen Verkehrsteilnehmers, regelwidrig verhalten. Die nebenstehende Abbildung stellt ein beispielhaftes Szenario dar, in dem sich ein Fußgänger aufgrund mangelnder Gehwegbreite und der Nutzung des Gehwegs durch andere Fußgänger regelwidrig verhält.

Ergebnisse & Fazit

Aufbauend auf den definierten Szenarien wurde die Häufigkeit folgender Verstöße analysiert: Benutzung des Radwegs, Rotlichtverstoß, Überquerung der Fahrbahn außerhalb einer Querungshilfe und Verstöße im Zusammenhang mit der Trambahn. Die nachfolgende Abbildung zeigt die räumliche Verteilung der Überquerungen der Straße außerhalb einer vorgesehenen Querungshilfe, die anhand der Trajektorien der Fußgänger ermittelt wurde. Es zeigte sich ein möglicher Zusammenhang zwischen einer erhöhten Anzahl an Straßenüberquerungen in der Nähe von Points of Interests (POIs), wie zum Beispiel Geschäfte des täglichen Bedarfs, Schulen oder Freizeiteinrichtungen und Aufgängen zu U-Bahnhaltestellen. Eine erhöhte Anzahl an Überquerungen der Straße an Straßenabschnitten mit Bus- oder Trambahnhaltestellen konnte nicht beobachtet werden. Insgesamt zeigten die Ergebnisse einen möglichen Einfluss von POIs, der Fußgängerinfrastruktur und Situationen mit anderen Verkehrsteilnehmern auf das regelwidrige Verkehrsverhalten von Fußgängern. Die Ergebnisse tragen zu einem detaillierten Verständnis des Verhaltens von Fußgängern im Straßenverkehr bei und bieten eine Grundlage, um Simulationen des Fußgängerverhaltens in Städten zu erweitern, sollten jedoch durch statistische Methoden weiter präzisiert werden. Außerdem bieten die definierten Szenarien und Ergebnisse eine Grundlage für eine automatisierte Detektion von regelwidrigem Verkehrsverhalten von Fußgängern anhand von Trajektorien.

